Päivitetty ja
täydennetty
25.10.2022
Versio 2.136

Lahden Radioamatöörikerho ry.

RADIOAMATÖÖRIEN PERUSLUOKAN K-MODUULI

- uusittu linkkeinä tutkintokysymyksiin

”Radioamatööriliikenne ja määräykset”

Kerhojen radioamatöörikursseille ja itseopiskelijoille.

Alkuperäismateriaali
Hannu Kärkkäinen, OH3NOB
http://www.oh3abn.net/

Lahden Radioamatöörikerho ry.

MPK
MAANPUOLUSTUSKOULUTUSYHDISTYS
FÖRSVARSUTBILDNINGSFÖRENINGEN

Itseopiskelijalle, opiskelijalle ja opettajalle!

Tämän K-moduulin liikenteen ja määräyksien opetussarjan pohjana on Hannun, OH3NOB; Kangasalan kerholle tekemä materiaali.

Materiaali on suunniteltu opetuksen kannalta mahdollisimman tehokkaaksi, käsitellään asioita, jotka ovat keskeisiä radioamatööritoiminnassa. Kursseilla annetaan lisätietoa ja laajempaa syventymistä aiheeseen, kuten esim ”Tiimissä hamssiksi”-kirjassa

Materiaalin on siirtänyt ja editoinut kursseja ja opiskelua varten Jari, OH2BU. Materiaali löytyy myös Lahden Radioamatöörikerho ry:n, OH3AC; koulutussivuilta: www.oh3ac.fi/ra-kurssi

Kysymyslinkit nyt uutuutena – noin 250 lisäsivua!!

Klikkaa kysymyksiin!

Hätäliikenteen aloitus

Sivujen vasemmassa reunassa on linkit, joilla pääsee katsomaan sivun aiheesta olevat tutkintokysymykset sekä, jos väittämä on väärä, selityksen miksi se on väärä. Kysymykset on jaoteltu väitteisiin, jotka ovat ”oikein” ja jotka ovat ”väärin”. Otamme mielellään vastaan kommentteja: koulutus@oh3ac.fi

Luettelon kaikista linkeistä saat osoitteesta: www.oh3ac.fi/K/Linkkiluettelo.pdf

0. Pääsisältö

1. HÄTÄLIIKENNE **4- 8**

Hätäliikenne

2. LUVAT JA OIKEUDET **9-20**

Pätevyystodistukset ja radioluvat
Millä oikeuksilla ja tunnuksella?
Ulkomailla ja aluksissa

3. RADIOAMATÖÖRIVIESTINTÄ **21-25**

Mitä on radioamatööriviestintä?
Liikenne on julkista
Tarkastus

4. YHTEYKSIEN PITÄMINEN (LIIKENNÖINTI) **26-38**

Yhteydet eri modeilla
Prefiksit ja lyhenteet
Toistinasemaliikenne

5. TAAJUUDET, TURVALLISUUS JA TEKNISET MÄÄRÄYKSET **39-48**

Radioamatööritaajuudet ja tehot
Sähkö- ja muu turvallisuus
Harhalähetteet

Lahden Radioamatöörikerho ry.

HÄTÄLIIKENNE

Lahden Radioamatöörikerho ry.

MPK
MAANPUOLUSTUSKOULUTUSYHDISTYS
FÖRSVARSUTBILDNINGSFÖRENINGEN

Hätäliikenne (1)

Miksi hätäliikenne pitää tuntea?

Hätäliikenne radioaalloilla on nykyisenä kännykkäaikana harvinaista, mutta myös langattomat puhelinverkot voivat tukkeutua, maanjäristykset rikkoa lankaverkkoja ja hätä voi sattua etenkin merellä, jolloin radio on ainoa tapa saada apua.

Jotta hätäliikenne radioaalloilla sujuisi mahdollisimman hyvin, on yhteisten pelisääntöjen osaaminen erittäin tärkeää. Hätäliikenteen osaamista tarvitaan kaikessa radioliikenteessä ja sen osaaminen on osa yleistietoutta!

Klikkaa kysymyksiin!

Milloin hätäliikenteen saa aloittaa?

Hätäliikenteen aloitus

Hätäliikenteen saa aloittaa mikäli kulkuneuvoa ja siinä olevia ihmisiä uhkaa välitön ja vakava vaara ja kun tämän vuoksi tarvitaan pikaista apua. Aluksessa hätäliikenteestä päättää aluksen päällikkö!

Hätäliikenteen oikeudet

Hätäliikenteessä ei kysellä tutkintoja tai oikeuksia: kuka tahansa saa käyttää mitä tahansa taajuuksia millä tahansa tehoilla eli herättää huomiota miten tahansa jos sitä tarvitaan ihmishenkien pelastamiseksi. Hätä ei lue lakia!

Hätäliikenne (2)

Hätäliikenne aloitetaan ja se alkaa hätäkutsulla

Hätäkutsu, hätämerkki

Puheella:

”HÄTÄKUTSU HÄTÄKUTSU HÄTÄKUTSU tässä TUNNUS”
”MAYDAY MAYDAY MAYDAY tässä TUNNUS”

”Mayday” 1) -sanojen jälkeen annetaan siis aina joku yksilöivä tunnus, jolle muut asemat voivat vastata.

SOS sähkötyksellä

Sähkötyksellä (CW):

Hätäkutsu on kirjaimet ”SOS” yhteen annettuna: ”…---…”
”SOS SOS SOS de TUNNUS”

Hätäkutsu annetaan aina rauhallisesti, jotta kaikki selvästi tunnistavat kyseessä olevan hätäkutsun.

Hätäsanoma

Hätäsanoman antaminen

Varsinainen hätäsanoma annetaan hätäkutsun jälkeen. Apua haluava asema kertoo hädän laadun eli antaa hätäsanoman. 2)

1) Mayday-sana juontaa juurensa ranskan kielen sanonnasta "(venez) m'aider", joka tarkoittaa "(tulkaa) auttamaan minua.

2) Meri-VHF-opetuksessa kehotetaan antamaan hätäsanomana esim. ”Täällä moottorivene Tuire, Vesijärvellä, Enonsaaresta 2 km koilliseen. Vene uppoamassa. Veneessä kolme henkilöä

Hätäliikenne (3)

Kenen pitää vastata hätäkutsuun?

Hätäkutsuun vastaaminen

Yleensä hätäkutsuun vastaa lähin, voimakkain asema, mutta mikäli et kuule kenenkään vastaavan, Sinä olet velvollinen vastaamaan.

Hätäliikenteen voi antaa toisen hoidettavaksi

Hätäliikenteen hoitaminen

Hätäkutsun antanut asema voi antaa hätäliikenteen hoitamisen toisenkin aseman hoidettavaksi. Jos joku ulkopuolinen voi antaa apuaan kesken hätäliikenteen, hän voi tulla hätäliikenteeseen mukaan. (”BK” ”break)

Hätäliikennettä ei saa häiritä!

Hätäliikenteellä on ehdoton etusija kaikkeen muuhun liikenteeseen nähden ja muu liikenne taajuudella on välittömästi lopetettava ja jäätävä kuuntelemaan annettavaa hätäsanomaa. Kuuntelua on jatkettava kunnes avun perillesaanti on varmistunut.

Hätäliikennettä ei saa häiritä

Jos joku häiritsee hätäliikennettä, apua haluava asema ilmoittaa ”SEELONCE MAYDAY tunnus” (”S*ilence mayday”*), muut asemat voivat häätää häiritsijää komennolla ”SEELONCE DISTRESS tunnus”. (”Distress” =”Hätätila”) Sähkötyksellä on käytettävissä vastaava komento ”QRT SOS”

Hätäliikenne (4)

Hätäliikennekaavio

Hätäliikenteen lopettaminen

Hätäliikenteen lopettaminen

- hätäliikenne jatkuu kunnes sen loppumisesta erikseen ilmoitetaan sanoilla ”SEELONCE FEENEE”. (*”Silence finii”*). Ilmoituksen voi antaa ainoastaan apua halunnut asema tai hätäliikennettä johtanut asema.

Harjoittelu, ilmoittaminen, korvaukset

Hätäliikenteen harjoittelu, korvaukset, ilmoittaminen eteenpäin

- hätäliikenteen loputtua liikenne voi jatkua normaalina liikenteenä tai ns. pikaliikenteenä. (Pan-pan) *)
- hätäviestejä voi tietysti välittää – ja se on usein myös järkevintä - kolmannelle osapuolelle: poliisille, hätäkeskukseen jne. Hätäliikenne ei tietenkään ole salaista tai luottamuksellista ja sen voi nauhoittaa tai kirjoittaa muistiin!
- avun saamiseksi aiheutuneista puhelin- yms. kuluista voi saada korvausta.
- hätäliikennettä ei koskaan saa harjoitella radioaalloilla!

*) Pikaliikennettä (Pan Pan) käytetään silloin, kun kyseessä ei ole koko alusta vaarantava välitön vaaratilanne. Tällaisia ovat esimerkiksi henkilön tippuminen laidan yli, vakava sairauskohtaus, aluksella oleva kone- tai ruorivika, joka vaatii hinausta tai on havaittu hätäraketti jne

Lahden Radioamatöörikerho ry.

LUVAT JA OIKEUDET

Pätevyystodistus

Kun läpäisee tutkinnon, saa radioamatöörin pätevyystodistuksen (vrt. auton ajokortti). Todistuksen myöntää Viestintävirasto ja kaikki pätevyystodistukset ovat voimassa 'toistaiseksi'. Vain Viestintävirasto voi peruuttaa pätevyystodistuksen. Kukaan muu viranomainen ei sitä voi peruuttaa.

Radioamatööri-määräykset

Vain Viestintävirasto antaa radioamatöörimääräykset ja radiotaajuusmääräykset

Pätevyystodistus:

Pätevyystodistus

- OIKEUTTAA pitämään radioamatööriyhteyksiä joltain radio-amatööriasemalta jolla on asemalupa (= kutsu). Tälläinen asema voi olla oma tai jonkun muun radioamatöörin.

Pätevyys-todistuksen oikeudet

- EI OIKEUTA pitämään hallussa radiolähettimiä, vaan sitä varten tarvitaan radiolupa eli radioama-tööriaseman tunnus Viestintävirastolta. Tämä lupa myönnetään vain henkilölle, jolla on pätevyystodistus

Radiolupa eli radioaseman tunnus (1)

Radiolupa myönnetään (vain) henkilölle jolla on pätevyystodistus

Asemalupa eli radiolupa

Henkilölle, jolla on pätevyystodistus, voidaan myöntää radiolupa (asemalupa) eli radioamatööriaseman tunnus. Lupa myönnetään ”määräajaksi” kuitenkin enintään 10 vuodeksi kerrallaan.

Asemalupa

Ainoastaan Viestintävirasto voi myöntää radiolupia ja asematunnuksia, ei kukaan muu! Radioamatöörilupa koskee vain sitä, joka on merkitty luvan haltijaksi eikä sitä voi siirtää toiselle

Radiolupa oikeuttaa pitämään hallussa radioamatöörilähettimia!

Lähettimen hallussapito

Vasta radioamatöörilupa oikeuttaa pitämään hallussa radioamatööriasemaan kuuluvia lähetinlaitteita.

Käyttää voi pätevyystodistuksella tai ”Second Operator”-oikeudella!

Kuka on radioamatööri?

Yksityishenkilö saa käyttää omaa radioamatööriasemaa vain, jos hänellä on pätevyystodistus ja radioamatöörilupa.

Kuka saa harjoittaa radioamatööri-viestintää?

Luvanhaltijan vastuulla ra-asemaa voi kuitenkin käyttää

- toinen radioamatööri tai
- kuka tahansa muu henkilö, jos käyttäminen tapahtuu luvan haltijan välittömässä valvonnassa. (”Second Operator” -oikeus)

Radiolupa eli radioaseman tunnus (2)

Radioamatööri-tunnuksesta

Tunnus (= kutsu) on muotoa

OH 3 AC

prefiksi

”piiri”numero

suffiksi

Missä siis:

- OH *) on Suomen maatunnus eli ns. ”prefiksi”
- 3 on ”piirinumero”, viittaa vanhaan läänijakoon
- AC on henkilökohtainen osa eli ns. ”suffiksi.”

Jokaisen radioamatööriaseman tunnus on ainutlaatuinen koko maailmassa.

Radioamatöörilupa eli radiolupa eli asemalupa on sinulle annettu ”tunnus”, ”kutsu(merkki)”, ”kooli” (engl. ”call sign”).

Lisätieto: Suomalainen tunnus voi olla 2x1 (OH2A) tai jopa 2x4 (OG3704F). Yleisin on 2x3 (OH3CXX). Tunnukset annetaan nyt Cxx-sarjasta mutta maksamalla 170 € voi ostaa omavalintaisen tunnuksen.

**) Suomen maatunnus voi olla myös OF, OG, OI tai OJ*

Radiolupa eli radioaseman tunnus (3)

Tunnuksen käyttö

Asematunnuksen käytöstä

Radiolähetyksen on oltava tunnistettavissa ja asemalla on käytettävä kyseisen aseman kutsumerkkiä riippumatta siitä, kuka asemaa käyttää.

Tunnus annettava yhteyden alussa ja vähintään 10 min välein

Tunnuksen lähettäminen

Aseman tunnus on lähetettävä yhteyttä aloitettaessa ja vähintään kerran 10 minuutissa. Pitkissä yhteyksissä tunnus on hyvä antaa myös ”kuson” (= radioyhteyden) lopussa, vaikka määräykset eivät sitä edellytä.

Lupa-ajat ja maksut

Määrä-ajat ja maksut

Radioamatöörin pätevyystodistus on yleensä elinikäinen, virallisesti ”toistaiseksi” eikä siitä peritä vuosimaksua mutta kylläkin myöntämismaksu 43,75 €. (vrt ajokortti)

Radioamatöörilupa myönnetään määräajaksi, joka on enintään kymmenen vuotta kerrallaan. Luvasta peritään vuosittainen ”taajuusmaksu” (”lupamaksu”) ja sen maksamalla lupa uusiutuu automaattisesti.

Taajuusmaksu peritään kustakin voimassa olevasta luvasta - luokasta riippumatta. Maksu on 18 €/v. (Vrt. auton rekisteriotteeseen liittyvä käyttömaksu)

Mitä tunnusta käytän?

Mitä tunnusta käytän? Omaa, kaverin vai kerhon?

Kenen tunnusta käytän?

Jokainen käyttää sen radioaseman tunnusta, jolta yhteydet pidetään. Radiolähetyksen on oltava tunnistettavissa.

Väärän tunnuksen tai hätäkutsun antaminen on tiukasti kiellettyä

Väärän tunnuksen lähettämnen kielletty

Väärän, vilpillisen tai harhaanjohtavan tunnuksen käyttö on kaikissa olosuhteissa ehdottomasti kielletty. Kaverin asemalla käytetään kaverin tunnusta, omalla asemalla omaa tunnusta ja kerhoasemalta liikennöitäessä kerhoaseman tunnusta. Erityisen tuomittavaa on väärien hätäkutsujen tai -merkkien lähettäminen.

Yhdistyksen radiolupa ja aseman valvoja

Yhdistyksen radiolupa

Radioamatöörilupa voidaan myöntää oikeushenkilölle, kuten esim. rekisteröidylle yhdistykselle vain siinä tapauksessa, ~~jos yhdistyksen tarkoituksena on radioamatööriviestinnän harjoittaminen.~~ (Muuttunut!)

Kerhoaseman valvoja

Lupahakemukseen on liitettävä selvitys siitä, kuka toimii aseman valvojana. Aseman valvoja on vastuussa aseman käytöstä.

Lisämerkit

Radioamatöörimääräykset eivät enää pakota lisämerkkien käyttöön, mutta niiden käyttö on suositeltavaa ja hyvä tapa!

- Liikkuvan radioaseman tunnuksen perään voi lisätä ”/M” (mobile) jos asemaa käytetään liikkuvassa tai operoinnin aikana liikuteltavassa kulkuneuvossa esim.: (auto, soutu- tai moottorivene, laiva, polkupyörä …) OH3AC/M

- Kannettava tai siirrettävä radioasema voi liittää tunnuksen perään ”/P” (portable). Myös polkupyörällä ajettaessa, jos kävelet tai jos asemalla on kiinteä antenni, mutta ei ole yleisessä sähköverkossa. OH3AC/P

- Ilma-aluksessa (lentokone, purjelentokone, kuumailmapallo ym) tunnuksen perään voi liittää ”/AM” (Aeronautic Mobile), esim.: OH3AC/AM

- Laivassa kansainvälisillä vesillä tunnuksen perään voi liittää ”/MM” (Maritime Mobile), esim.: OH3AC/MM

- Jos olet äänessä vaikkapa kesämökiltäsi toisesta (vanhasta) piiristä, voit lisätä tämän piirin numeron tunnuksesi jälkeen: OH3AC/7

Radioamatööritunnuksen lisämerkit

Kenen oikeuksilla pidän yhteyksiä?

Jos olen toisen asemalla, kenen oikeuksilla workin? *)

Kenen oikeuksilla workin?

Jokainen käyttää aina sen radioaseman tunnusta, jolta pitää yhteyksiä, MUTTA pätevyystodistus vaikuttaa oikeuksiin:

- jos perusluokkalainen pitää yhteyksiä yleisluokkalaisen asemalta, hänen on käytettävä perusluokan rajoitettuja oikeuksia eli perusluokan tehoa. Paitsi jos yleisluokkalainen valvoo liikennöintiä, jolloin kyseessä on ”second operator”.

Työskentely toisen asemalta

- jos yleisluokkalainen tulee perusluokkalaisen asemalle, hänen on käytettävä perusluokkalaisen rajoituksia eli käytännössä perusluokan tehoa.

9 § Toisen radioamatööriaseman käyttö

Toisen radioamatööriasemaa käytettäessä ei saa ylittää käyttäjän eikä aseman luvanhaltijan pätevyysluokan oikeuksia. Jos toisen radioasemaa käytetään sen luvanhaltijan tai kerhoaseman valvojan välittömässä valvonnassa, saadaan kuitenkin käyttää luvan haltijan tai aseman valvojan pätevyysluokan oikeuksia sen estämättä, mitkä ovat käyttäjän oikeudet.

)”Workkia” = pitää yhteyksiä, liikennöidä

Ulkomaalaiset Suomessa ja erikoisluvat

Ulkomaalaisen radioamatöörilupa

Ulkomaalaisen radiolupa

Suomessa vierailevalle ulkomaalaiselle radioamatöörille voidaan myöntää radioamatöörilupa, vaikka hänellä ei olisi suomalaista radioamatöörin pätevyystodistusta.

Hakemukseen tulee liittää todistus siitä, että hakijalla on kotimaassaan voimassaoleva radioamatööriaseman hallussapitoon ja käyttöön oikeuttava lupa.

Erikoislupaa edellyttävät asemat

Erikoislupa

Kaikille ilman radioamatöörin välitöntä valvontaa toimiville asemille on haettava Viestintäviraston erikoislupa.

Radioamatöörimääräyksissä on lueteltu ne tapaukset, joissa on haettava erikoislupaa. Erikoislupaa edellyttävät mm.

Radioamatööri-toistinasema

- **radioamatööritoistinasemat, *)**
- **digitoistinasemat (digipeaterit) ja**
- **majakat,**

mikäli nämä eivät ole radioamatöörin välittömässä valvonnassa.

*) Radioamatööritoistinasemalla tarkoitetaan radioamatööriasemaa, joka on tarkoitettu automaattisesti lähettämään edelleen radioamatöörilähetyksiä (puhe, sähkötys, data ym.) ilman luvanhaltijan välitöntä valvontaa.

Yhteydet ulkomailla (3)

Kv.sopimukset
CEPT T/R 61-01

”CEPT”-sopimuksella ääneen maailmalla!

CEPT-lupa

Myös ulkomailla liikkuvat radioamatöörit voivat pitää yhteyksiä, koska monet maat ovat liittyneet ns. CEPT-sopimukseen

Sopimuksen mukaan kotimaassaan ra-luvan omaava henkilö saa pitää myös vieraassa maassa yhteyksiä tilapäisesti (maks. 3 kk) ilman erillistä lupaa. Lupa ei oikeuta pysyvän (kiinteän) aseman perustamiseen, mutta kylläkin kiinteään tai tilapäiseen antenniin. CEPT-lupa on voimassa sen hyväksyneissä maissa lähes kaikkialla Euroopassa sekä monessa Euroopan ulkopuolisessa maassa. Vieraassa maassa on aina voimassa kyseisen maan radiolainsäädänto, jota on noudatettava.

Lisäinfo:
CEPT-sopimus ja CEPT-maat

Esim., mikäli ajat Norjassa autolla, tunnuksesi on ”LA/OH3AC/m”

Muualle vastavuoroisuuslupa!

Mikäli haluat työskennellä maasta, joka ei kuulu CEPT-sopimuksen piiriin, tulee sinun hakea ao. maan telehallinnolta vastavuoroisuuslupaa.

Lisäinfo:

”HAREC” maata muuttavalle yleisluokkalaiselle

Jos haluat työskennellä vakituisesti toisessa maassa, voit saada pysyvän luvan joko HAREC-järjestelmän kautta tai hakemalla kyseisestä maasta erikseen radioamatöörilupaa.

Lahden Radioamatöörikerho ry.

Radioamatööriasema laivassa (1)

14 § Radioamatööriaseman käyttö suomalaisessa aluksessa (= laivassa)

Radioamatööriaseman käyttämiseen suomalaisessa aluksessa on oltava aluksen päällikön suostumus. Radioamatööriaseman käyttö on lopetettava välittömästi, jos aluksen päällikkö, aluksen varustamo, merenkulkuviranomainen, satamaviranomainen tai Viestintävirasto vaatii sitä.

Radioamatööriaseman käyttö ei saa häiritä aluksen muuta radioviestintää, aluksen radioaseman turvallisuuspäivystystä eikä muiden aluksella olevien radiolaitteiden toimintaa.

Käyttö aluksessa. Kenen lupa?

Käyttö toisen valtion alueella

Käytön kieltäminen

Aluksen laitteiden käyttö

- radioamatöörimääräykset koskevat myös radioamatööriaseman käyttöä suomalaisessa aluksessa (= laivassa)

- radioamatööriasemaa ja laivan radioasemaa saa käyttää suomalaisessa laivassa Suomen aluevesillä ja kansainvälisillä vesillä <u>aluksen päällikön (kapteenin) suostumuksella.</u>

- mikäli laiva liikkuu usean eri maan aluevesillä, lähetyslupa pitää olla kaikilta eri mailta (joko CEPT-lupa tai erikseen hankittu vastavuoroisuuslupa)

- laivan kapteeni, satamakapteeni, varustamo tai Viestintävirasto voi kieltää aseman käytön.

- laivan radioasemaa voi käyttää radioamatööriviestintään, mutta se ei saa häiritä sen toimintaa tai turvallisuuspäivystystä

Radioamatööriasema lentokoneessa (2)

Radioamatööriaseman käyttö suomalaisessa ilma-aluksessa

Käyttö Ilma-aluksessa. Kenen luvalla?

Käyttö vain Suomen ilmatilassa

Käytön kieltäminen

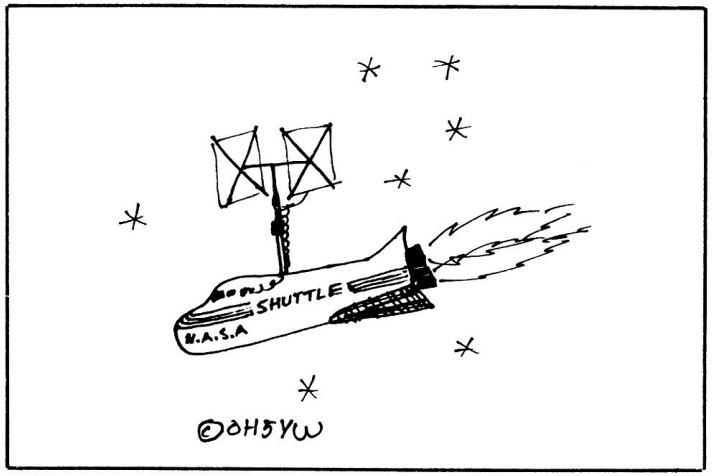
Aluksen laitteiden käyttö

- radioamatöörimääräykset koskevat myös ra-aseman käyttöä suomalaisessa ilma-aluksessa (= lentokoneessa ym)

- ra-asemaa saa käyttää suomalaisessa ilma-aluksessa Suomen ilmatilassa (ml. Suomen merialueet), jos käyttöön on sekä liikenteen turvallisuusviraston (TRAFI) että päällikön lupa

- käyttö on lopetettava välittömästi, jos aluksen päällikkö, omistaja, ilmailuviranomainen tai Viestintävirasto sitä vaatii

- lentokoneen radioasemaan kuuluvien lähettimien, vastaan-ottimien, antennien ja syöttöjohtojen käyttäminen on kielletty. Virtalähdettä ja varaosia saa käyttää.



- Menee ton amatöörin hommat hiukan liian pitkälle ...

-aseman käyttö ei saa haitata ilma-aluksen radioaseman tai sen muiden laitteiden toimintaa.

- ilma-aluksessa saa käyttää kaikkia ra-toimin-taan määrättyjä alle 30 MHz taajuuksia. Yli 30 MHz taajuuksista saa käyttää ra-toimintaan ensisijaisin yksinoikeuksin (pex) varattuja taajuuksia, käytännössä vain 144-146 MHz

Lahden Radioamatöörikerho ry.

RADIOAMATÖÖRI-VIESTINTÄ

Yhteyden pitäminen (1)

Mitä on radioamatööriviestintä?

Mitä on radioamatööri-viestintä?

”Radioamatööriviestintä on radioviestintää, jota riittävän pätevyyden osoittaneet henkilöt, radioamatööriasemaa käyttäen, harjoittavat keskenään, ilman taloudellisen edun tavoittelua, kouluttautumis-, yhteydenpito- tai radioteknisessä kokeilutarkoituksessa.” (ITU Radio Regulation)

Mikä on radioamatöörilähetin?

Radioamatööri-lähetin ja asema

Radioamatöörilähetin on radioamatööriviestinnässä käytettävä lähetin, joka toimii jollakin Viestintäviraston radioamatööriviestintään määräämällä radiotaajuudella.
Huom määräyksissä lähettimen rajoitus 26 MHz - 2450 MHz.

Mikä on radioamatööriasema?

Radioamatööriasema on radioasema, johon sisältyy yksi tai useampi radioamatöörilähetin, (ja joka on tarkoitettu käytettäväksi radioamatööriviestinnässä ja jota varten on myönnetty asianmukainen lupa.)

Yhteyden pitäminen (2)

Yleisradiolähetykset kielletty!

Yleisradio-lähetykset

Korvauksen ottaminen

Televisio-lähetykset

Yleisradiotyyppiset lähetykset ovat kiellettyjä. (Poikkeuksena televisiolähettimen virittäminen testikuvalla.)

Radioamatööriyhteyksistä ei saa periä korvauksia, eikä radioamatööritaajuuksilla saa välittää kaupallisia viestejä.

Radioamatöörit pitävät yhteyksiä vain toisiin radioamatööreihin!

Kenen kanssa saa pitää yhteyksiä?

Radioamatöörit pitävät yhteyksiä vain keskenään, MUUHUN radioliikenteeseen saa olla yhteydessä vain viranomaisten johtamassa pelastusharjoituksissa tai hätätilanteissa. Nämä eivät kuitenkaan ole radioamatööriyhteyksiä eli radioamatööri-viestintää. SPR tai VaPePa eivät ole viranomaisia.

Yhteydet kiellettyihin maihin

Yhteydet kiellettyihin maihin

Amatööriyhteyttä ei myöskään saa pitää sellaisiin maihin, joissa tällainen harrastustoiminta on kielletty.

Yhteyden pitäminen (3)

Yhteydet kirjataan kansainvälisenä UTC-aikana!

UTC-aika

Yhteyksien kirjaamisessa käytetään kansainvälistä aikaa UTC (Universal Time Coordinate. Muita nimityksiä mm. UT-aika, GMT-aika, Z-aika.) UTC-aika on sama kaikkialla maailmassa.

UTC -aika on kesäisin (kesäaika) kolme tuntia jäljessä Suomen aikaa, talvisin (talviaika) kaksi tuntia. Suomen aika on vastaa-vasti (UTC+3) tai (UTC+2)

25.10.2022 01:00 SA =
24.10.2022 22:00 UTC

Heti keskiyön jälkeen jopa päiväys voi olla eri Suomen ja UTC-ajan välillä. Tekstiin usein lisätään kellonajan loppuun UTC tai mikäli kellonaika tarkoittaa Suomen aikaa ”SA”

Radioamatööriliikenne on julkista ja ei-luottamuksellista!

Radioamatööri-liikenne on julkista

Salaaminen on kielletty

Viestinnän sisältö

Ei-julkinen liikenne

Radioamatööriyhteydet ovat julkisia, niitä voi kuunnella kuka tahansa eikä lähetyksiä saa salata. Niinpä yhteyksissä ei puhuta politiikkaa eikä uskontoa, vaan juttelu keskittyy teknisiin, harrastetta lähellä oleviin, molempia kiinnostaviin asioihin. Myöskään kaupankäynti ei ole suositeltavaa.

Radioamatööri saattaa kuulla ei-julkista (eli luottamuksellista) liikennettä. Sitä ei saa nauhoittaa, kirjoittaa ylös eikä kertoa muille, mitä tai missä on tällaista liikennettä kuullut.

Tarkastus

Viestintävirasto voi tarkastaa asemasi!

Tarkastus

Viestintäviraston valtuuttama tarkastaja (= Viestintäviraston tarkastaja, rajavartiolaitoksen tai poliisin edustaja) voi tulla tarkastamaan asemasi ilmoittamanaan aikana ja sen on sovittava Sinulle.

Tällöin aseman käyttäjän on esitettävä:

oma pätevyystodistus ja
tarkastettavan aseman radioamatöörilupa,

muita papereita ei tarvita. (Vrt: ”ratsiassa” sinun tulee esittää (oma) ajokortti ja ajamasi auton rekisteriote. Ratsiassa ei tarvitse näyttää esim. auton teknistä rakennepiirrosta)

Lähettimien, antennien tai muiden laitteiden kytkentäkaavioita tai muita ominaisuuksia ei siis tarvitse esittää.

Tarkastaja voi antaa Sinulle huomautuksia, ei sakkoja. Huomautukset tietysti velvoittavat Sinua korjaamaan havaitut puutteet.

Se, että laite on kaupallinen, ei vaikuta tilanteeseen! Niihin(kin) tulee joskus vikoja.

Lahden Radioamatöörikerho ry.

YHTEYKSIEN PITÄMINEN, ”LIIKENNÖINTI, WORKKIMINEN”

Yhteyden pitäminen … (1)

… PUHEELLA ...

Tyypillinen radioamatööriyhteys puheella voisi sujua vaikka näin:

”Yleiskutsu, yleiskutsu, yleiskutsu, CQ, CQ tässä OH3AC, Otto Heikki Kolme Aarne Celsius kutsuu ja kuuntelee”

"OH3AC tässä OH2BU OH2 Bertta Urho"

”OH2 Bertta Urho tässä OH3AC. Terve vaan ja kiitokset kutsusta. Saat raportiksi 59, viisi-yhdeksän. Nimi täällä on Pekka, Pekka. QTH (eli asemapaikkani on) Lahti, Lahti. Otahan sinne. OH2BU tässä OH3AC.”

”OH3AC tässä OH2BU. Kiitos Pekka vastauksesta. Itse tulet myös 59 59. Minun nimeni on Jari, Jari ja QTH Kirkkonummi. Laitanko tulemaan QSL-kortin? OH3AC tässä OH2BU.

Vasta-asemaa siis aluksi kiitetään vastauksesta, annetaan raportti, oma nimi ja asemapaikka. Keskustelua voidaan jatkaa pitkäänkin ja lopulta lopettaa se kiitoksin ja terveisin.

Yhteyden pitäminen … (2)

… SÄHKÖTYKSELLÄ JA TIETOKONEELLA

Sähkötyksen osaamista ei enää vaadita, mutta monet sähkötyslyhenteet ovat edelleen käytössä esim. digiyhteyksissä: (RTTY, PSK31 …) *)

CQ CQ CQ DE OH3AC OH3AC OH3AC AR (tai KN, jos suunnattu kutsu)
(yleiskutsu (CQ) tässä (DE) OH3AC lähetyksen loppu (AR))

Liikennöinti

Liikennöinti-lyhenteet

OH3AC DE OH2BU OH2BU AR
(OH3AC tässä (DE) OH2TO lähetyksen loppu (AR))

Suunnatussa kutsussa sekä yhteyden aloituksen jälkeen sanomat lopetetaan joko ”KN” (kuuntelen vain sinua) tai ”K”, (kuuntelen, mutta muutkin voi tulla mukaan yhteyteen)

Yhteyden lopussa annetaan:

SK OH3AC DE OH2BU
(SK = yhteyden loppu, annetaan ennen kutsuja)

tai

OH3AC DE OH2BU CL
(CL = suljen asemani, annetaan kutsujen jälkeen!)

**) ”Digimodet” tai ”digiyhteydet”. Tietokoneen avulla pidettävät yhteydet*

Lahden Radioamatöörikerho ry.

MPK
MAANPUOLUSTUSKOULUTUSYHDISTYS
FÖRSVARSUTBILDNINGSFÖRENINGEN

Loppulyhenteiden käyttöä

+ Oikein AR … tarkoittaa lähetyksen loppua. (Lähetyksen loppumerkki)
+ Oikein AR … voidaan ... kun kutsutaan ja annetaan vuoro vasta- asemalle
+ Oikein AR … voidaan käyttää, kun aiotaan vastata yleiseen, kaikille asemille suunnattuun kutsuun.
+ Oikein AR … voidaan antaa heti kutsumerkin jälkeen.

+ Oikein AS … tarkoittaa "odota hetki".

+ Oikein K … tarkoittaa "kuuntelen".
+ Oikein K … annetaan kuunneltaessa yleisesti.

+ Oikein KN ... tarkoittaa "kuuntelen tiettyä asemaa".
+ Oikein KN ... annetaan kuunneltaessa tiettyä asemaa.

+ Oikein SK … tarkoittaa yhteyden loppua.
+ Oikein SK … annetaan ennen kutsumerkkejä.
+ Oikein Radioamatööriyhteyttä lopetettaessa käytetään loppumerkkiä SK.

+ Oikein CL … tarkoittaa "suljen asemani".
+ Oikein Asemaa suljettaessa CL annetaan aina kutsumerkin jälkeen.

+ Oikein BK … tarkoittaa yhteyden keskeytystä.
+ Oikein CQ … tarkoittaa kaikille asemille suunnattua yleistä kutsua.
+ Oikein DE ... tarkoittaa "tässä" tai "tässä on".

Yhteyden pitäminen (3)

Digitaalinen liikenne

Digitaalinen liikenne

Digitaalisia lähetelajeja ovat mm. RTTY-, PSK31 ja pakettiradio. ARQ-pohjaiset lähetteet siirtävät viestit virheettömästi vasta-asemalle, niissä on yleensä tarkistuskoodi.

Digiyhteydet tietokoneen ja äänikortin avulla

Digilähetteillä käytetään yleensä tietokonetta ja äänikorttia ja liitäntä lähettimeen ja vastaanottimeen. Usein liitäntä on optoerotuksella, joka estää mm. hurinat lähetteestä.

Yleensä pieni kaistanleveys ja tehontarve

Joillakin digilähetteillä yhteys voidaan saada pienellä teholla ja kaistanleveydellä. On mahdollista että usea asema toimii kapean taajuuskaistan sisällä toisiaan häiritsemättä.

Käytössä usein CW-lyhenteet ja makrot

Digilähetteillä työskenneltäessä käytetään usein samoja lyhenteitä kuin CW -liikenteessä. Usein omat asematiedot ym. on talletettu makroihin. *) Kaikkia digilähetteitä voi käyttää sekä HF- että VHF/UHF-alueilla ja käytetään USB-lähetelajia.

*) Makro on etukäteen tallennettu tiedosto

Maatunnukset eli ”prefiksit” *)

Maa	Tunnus	Maa	Tunnus
Suomi	OH, OF-OJ	Tsekinmaa	OK
Ahvenanmaa	OH0	Itävalta	OE
Ruotsi	SM	Englanti	G, M
Norja	LA	Irlanti	EI
Tanska	OZ	Ranska	F
Viro	ES	Espanja	EA-EH
Latvia	YL	Italia	I-IZ
Liettua	LY		
Puola	SP	Japani	JA-JS
Saksa	DA-DR	Kanada	VE
Unkari	HA, HG	(Yhdysvallat	K, N, W,)

Maatunnus voi alkaa myös numerolla., esim. 4X (Israel)

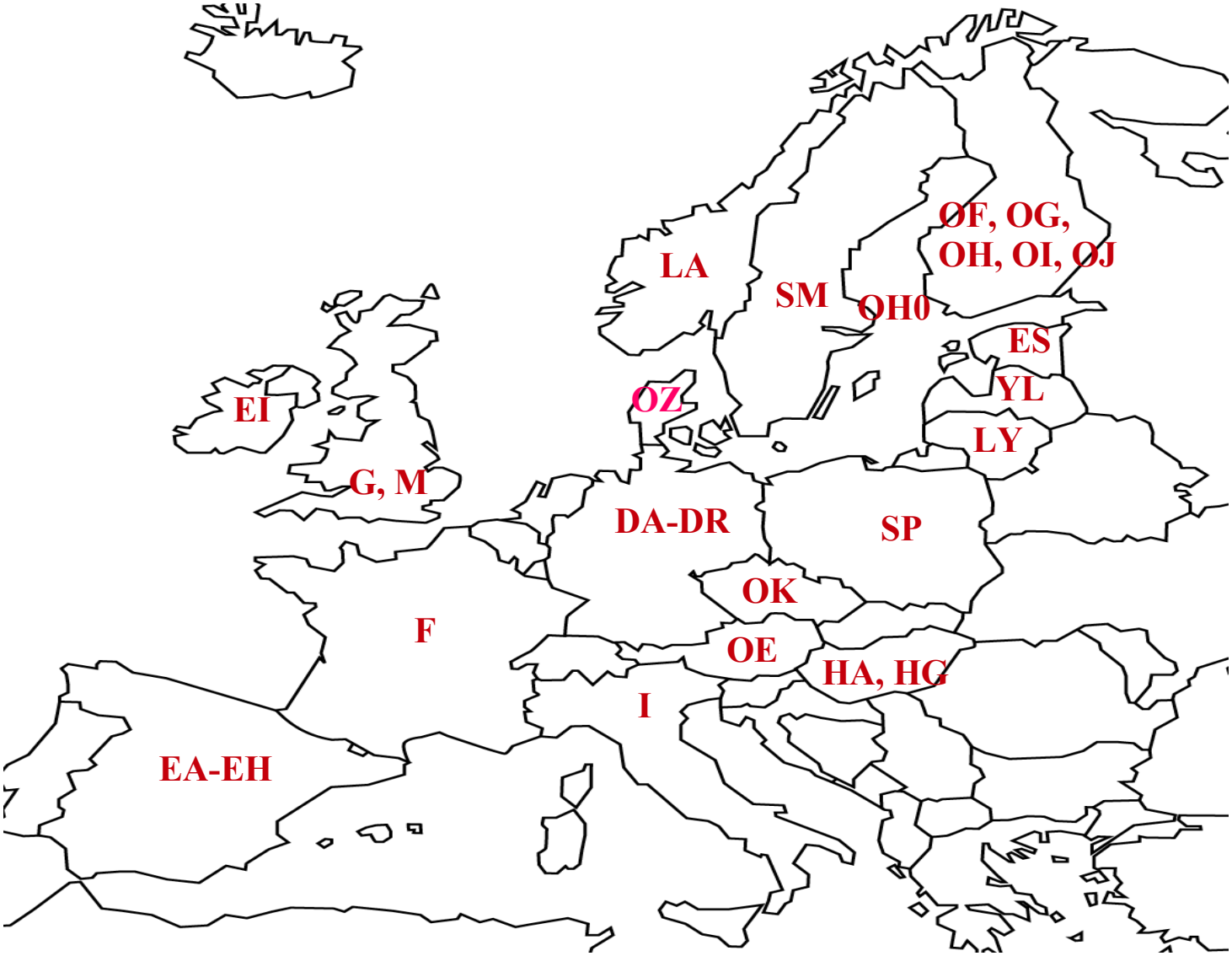
Maatunnuksien käyttö

Eri maiden maatunnukset

*) ”Prefiksi” = Tunnuksen alussa 1-2 merkkiä. Radioamatööri-liikenteessä prefiksiin kuuluu myös sen jälkeinen numero, esim OH3, K2, JG7, DK4, 4X2 tai M0.

”Suffiksi” = Numeron jälkeen tuleva henkilökohtainen osa, esim ”AC” Jos olet äänessä toisesta maasta, ao. maan prefiksi liitetään oman tunnuksesi eteen, esim. OE/OH3AC tai OE/OH3AC/M, jos olet mobilena.

Maatunnukset eli ”prefiksit”

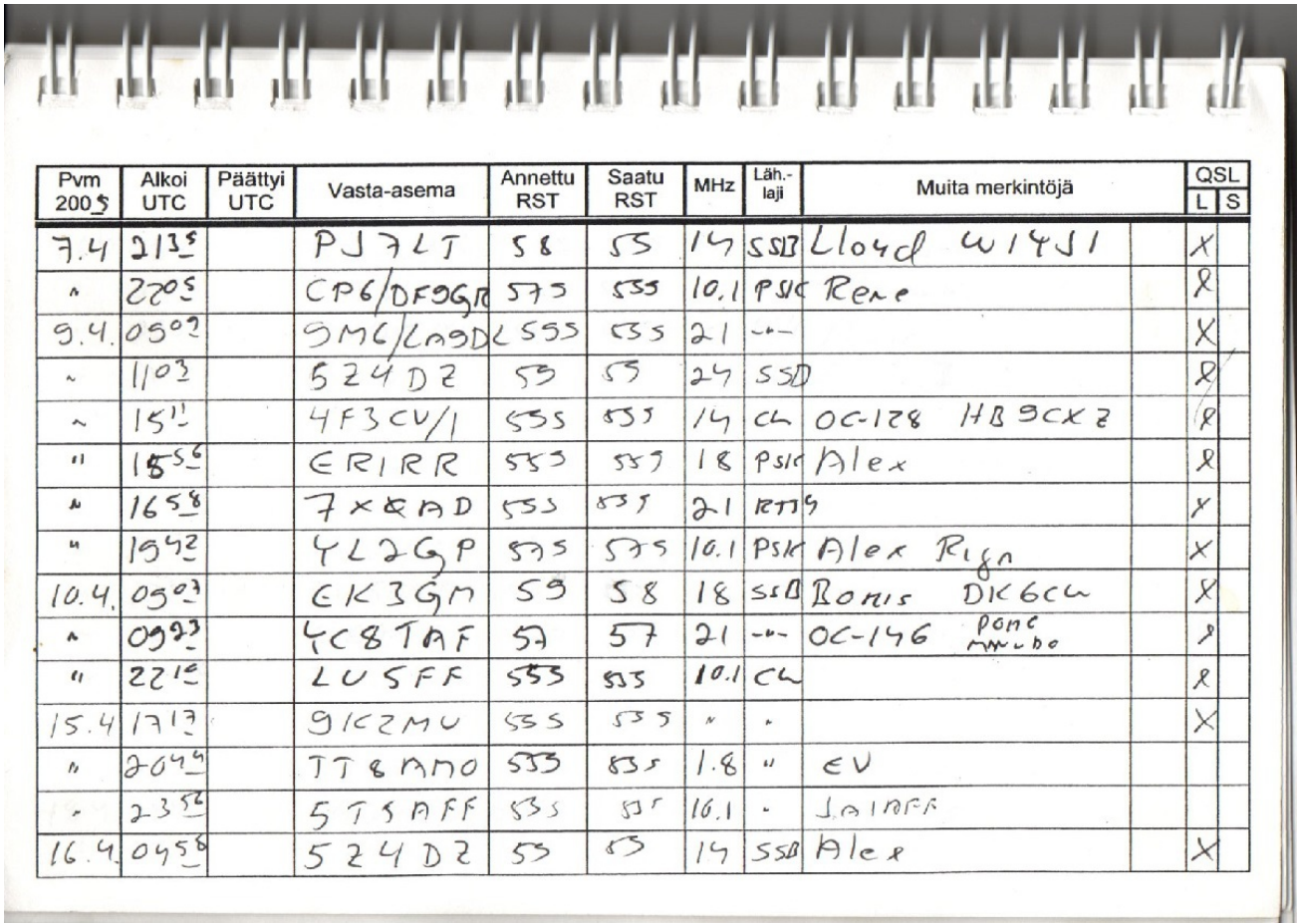


Yhteyden pitäminen (1)

Lokikirja ei ole pakollinen mutta suositeltava!

Asemapäiväkirjan pitäminen

Pidetyt radioamatööriyhteydet kirjataan ylensä johonkin vihkoon tai tietokoneelle (loki, lokikirja, ”asemapäiväkirja”). Lokin pitäminen ei enää ole pakollista, mutta suositeltavaa, koska vain niin voit vaihtaa ja pyytää QSL-kortteja, tiedät kenen kanssa olet pitänyt yhteyksiä, hakea ”awardeja” (työskentelytodisteita) jne.



Pvm 2005	Alkoi UTC	Päättyi UTC	Vasta-asema	Annettu RST	Saatu RST	MHz	Läh.-laji	Muita merkintöjä	QSL L	QSL S
7.4	2135		PJ7LT	58	55	14	SSB	Lloyd W1YJ1	X	
"	2205		CP6/DF9GR	575	555	10.1	PSK	Rene	X	
9.4.	0503		9M6/LA9DL	555	555	21	-"-		X	
"	1103		5Z4DZ	55	55	24	SSB		X	
"	1511		4F3CV/1	555	555	14	CW	OC-128 HB9CXZ	X	
"	1556		ER1RR	555	559	18	PSK	Alex	X	
"	1658		7X2AD	555	559	21	RTTY		X	
"	1942		YL2GP	575	575	10.1	PSK	Alex Riga	X	
10.4.	0503		EK3GM	59	58	18	SSB	Boris DK6CW	X	
"	0923		YC8TAF	57	57	21	-"-	OC-146 Pone Manuba	X	
"	2215		LU5FF	555	555	10.1	CW		X	
15.4	1713		9K2MU	555	555	"	"		X	
"	2049		TT8MO	555	555	1.8	"	EV		
"	2356		5T5AFF	555	559	16.1	"	JA1AFF		
16.4.	0458		5Z4DZ	55	55	14	SSB	Alex	X	

Lokikirja on myös ”tärkeä” todiste, jos sinulla on häiriöitä ympäristössäsi!

Lahden Radioamatöörikerho ry.

Aakkosnimet

eli ns. ”foneettiset aakkoset” eli ns. ”radioaakkoset”

Tavausaakkosten käyttö

Nämä ”tavausaakkoset” ovat tapa ilmoittaa kirjaimia sanoina sekaannusten välttämiseksi.

Suomenkieliset tavausaakkoset

Englanninkieliset ovat ITU:n suosittelemia.

Kansainväliset tavausaakkoset

Aakkonen	Suomalainen	Kansainvälinen
A	Aarne	Alfa
B	Bertta	Bravo
C	Celsius	Charlie
D	Daavid	Delta
E	Eemeli	Echo
F	Faarao	Foxtrot
G	Gideon	Golf
H	Heikki	Hotel
I	Iivari	India
J	Jussi	Juliett
K	Kalle	Kilo
L	Lauri	Lima
M	Matti	Mike
N	Niilo	November
O	Otto	Oscar
P	Paavo	Papa
Q	Kuu	Quebec
R	Risto	Romeo
S	Sakari	Sierra
T	Tyyne	Tango
U	Urho	Uniform
V	Vihtori	Victor
W	Wiski	Whiskey
X	Äksä	X-ray
Y	Yrjö	Yankee
Z	Tseta	Zulu
Å	Ruots. O	AlfaAlfa
Ä	Äiti	AlfaEcho
Ö	Öljy	OscarEcho

Q-lyhenteet

Q-lyhenteiden käyttö

Myös puhe- ja digiyhteyksissä käytetään paljon sähkötyskielestä peräisin olevia lyhenteitä.

Q-lyhenteissä kysymysmerkki muuttaa toteamuksen kysymykseksi ja lyhenteitä voidaan täydentää esim. sanoilla ”YES, Y” and ”NO, N” tai numeroilla (5, 40 jne)

Q-lyhenteet

QRL?	Työskentelettekö? Onko taajuus vapaa?
QRL	Työskentelen (tai ”QRL YES”)
QRM	Lähetystä häiritään. (Myös puheella) (QRN ilmastohäiriö)
QRS	Lähettäkää hitaammin (”QRS 40” = Lähettäkää nopeudella 40 merkkiä/min)
QRT	Lopettakaa lähettäminen. ”Menen nyt QRT”
QRX	Odottakaa (”QRX 5” = ”Odota 5 minuuttia”)
QRZ?	Kuka kutsuu? (Käytetään myös puheella)
QSO	Radioamatööriyhteys, myös puheessa ”kuso”
QSL	Yhteyskortti tai ”Selvä juttu” (käytetään myös puheella)
QSY	Siirryn toiselle taajuudelle (myös puheella) ”QSY up 10)
QTH	Asemapaikka (myös puheella) ”kuu-tee-hoo”

Sanojen lyhenteet

Q-lyhenteiden lisäksi varsinkin sähkötyksellä käytetään seuraavia lyhenteitä:

ABT	noin, suunnilleen (about)	NW	nyt (now)
AGN	uudelleen (again)	OM	”old man”, käytetään myös OT, OOT, OL
ANT	antenni		
AS	odota (AS2 = odota 2 min)	PSE	ole hyvä (please)
BK	”keskeytys” (break)	PWR	teho (power)
C	kyllä ”si”	R	selvä, ”OK”, kuitattu
CQ	yleiskutsu, ”seek you”	SRI	anteeksi (sori)
CUL	näkemiin (see you later)	TNX	kiitos (myös TKS, thanks)
CW	sähkötys	TX	lähetin (RX = vastaanotin)
DE	täällä (ranskan -lta, -sta)	VE	virhemerkki, kun korjataan väärin annettu merkki
DN	alaspäin (down)		
DX	kaukoyhteys, ”Distant X”	73	parhaat terveiset (puheella ”seiskakolmoset”)
ES	ja		
GA	”anna mennä” (”go ahead”)		
HI	naurua ”hai hai”	(88	'rakkautta ja suukkoja', mies-naisamatöörit toisilleen)

Sanojen lyhenteet

Lyhenteet

Kuuluvuusraportti eli RS/RST-raportti

RST-järjestelmän tarkoitus

Raportti annetaan yleensä yhteyden alussa, jotta vasta-asema tietää kuinka hyvin hän kuuluu. Raportti annetaan ns. RS- (puheella) tai RST- raporttina (sähkötyksellä ja digi:llä), missä

R =	luettavuus (readability)	Asteikko 1 - 5
S =	voimakkuus (strength)	Asteikko 1 - 9
T =	äänenlaatu (tone)	Asteikko 1 - 9 Ei käytetä puheella!

RST-järjestelmän arvot

Esimerkkejä:raportti 59(9) = kuulut erittäin hyvin
raportti 57(9) = kuulut hyvin, hieman suhinaa
raportti 45(9) = kuuluu huonosti
raportti 34(9) = kuulen sanan sieltä, toisen täältä

Raportti kannattaa antaa totuudenmukaisena, joskin radiokilpailuissa annetaan lähes poikkeuksetta raportiksi 59.

RST-raportin lisämerkit

Raporttia voi täydentää kirjaimin: Esim. revontulien aikaan puhe muuttuu ”suhinaksi”, jolloin raportin loppuun lisätään kirjain ”A” (Aurora) ja/tai raportin T-(äänenlaatu) korvataan A-kirjaimella. (59A) Lisäksi ”C” uikuttava sähkötysääni ja ”K” avainklikki (naksahtelu.)

DX-kuuntelijoiden käyttämä ”SINPO” -järjestelmä on erilainen.

Lahden Radioamatöörikerho ry.

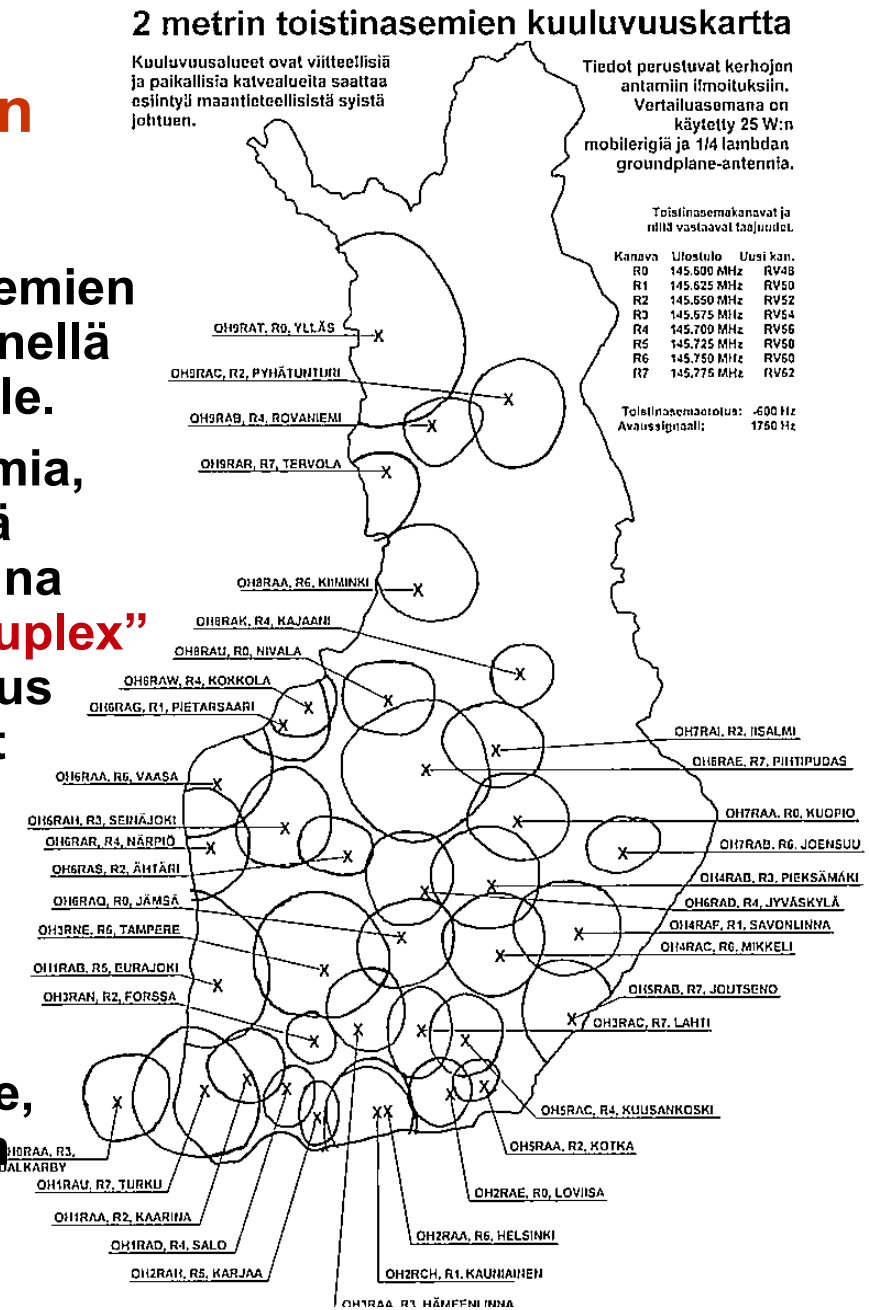
Yhteyden pitäminen

Yhteyksiä voi pitää myös ns. toistinasemien (repeater, ”ripiitteri”) kautta jolloin pienellä teholla (VHF/UHF) saa yhteyksiä pitkälle.

Eri puolille maata on rakennettu toistimia, jotka vastaanottavat lähetyksiä yhdellä taajuudella ja lähettävät ne vahvistettuna toisella taajuudella. Tätä kutsutaan ”duplex” -työskentelyksi ja esim. 145 MHz taajuus onkin jaettu ”simplexkanaviin” (suorat yhteydet) ja ”duplexkanaviin” (toistinasemayhteydet).

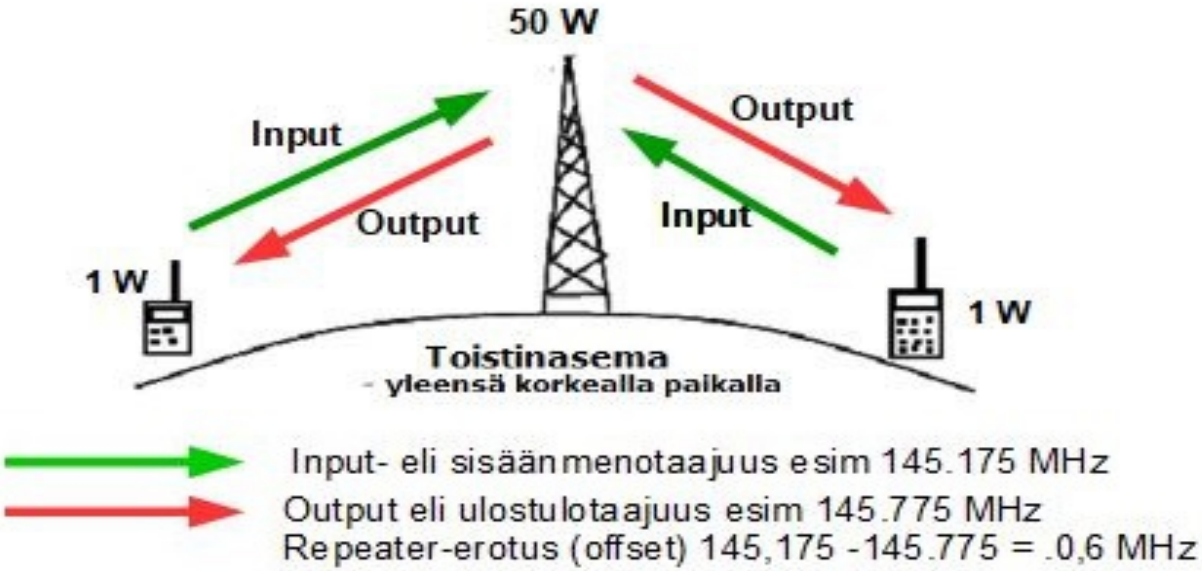
Simplex ja duplex

Toistinasemat on alunperin tarkoitettu liikkuville ja kannettaville radioasemille, mutta niitä saavat toki käyttää muutkin asemat. Toistinasemia on linkitetty toisiinsa Internetin kautta (ns. R-net)



Toistinaseman toiminta

Tämä sivu on selventävää lisäinfoa!



Toistinasema vastaanottaa pienitehoisten radiolähettimien signaaleita ja uudelleenlähettää ne suuremmalla teholla. Näin toistimen kautta saa pitkiäkin paikallisyhteyksiä, koska se kuuluu hyvin ja sillä on paljon suurempi lähetysteho korkealla paikalla.

Toistimet sijaitsevat korkeilla paikoilla. Toistin kuuntelee yhtä taajuutta (ns. input- eli sisäänmenotaajuus) ja lähettää toisella taajuudella (ns. output- eli ulostulotaajuus). Tätä taajuuksien väliä kutsutaan erotukseksi (offset) ja se on yleensä joko (144 MHz:lla) 600 kHz tai (432 MHz:lla) 2 MHz. Vaikka toistin käyttää kahta taajuutta, vain yksi voi kerrallaan puhua toistimelle. https://automatic.sral.fi/

Lahden Radioamatöörikerho ry.

TAAJUUDET, TURVALLISUUS JA HÄIRIÖT

Taajuusalueet (1)

Radioamatööreillä on käytössään noin 30 taajuuskaistaa eri puolilla radiospektriä ja ne sekä suurimmat sallitut tehot ja kaistanleveydet löytyvät Viestintäviraston radiotaajuusmääräyksestä.

Suuri osa taajuusalueista on kuitenkin jaettu kymmenien muiden radioliikennepalveluiden (”services”) kanssa ja keskinäiset oikeudet määrittyvät seuraavasti:

Ensi- ja toissijaiset oikeudet

pex (Primary, exclusive) Ensisijaiset yksinoikeudet, vain radioamatööriviestintä sallittu kyseisellä taajuusalueella

pri (Primary) Yhtäläiset ensisijaiset oikeudet jonkin muun radioviestinnän kanssa, mutta alueen muulle radioviestinnälle ei saa aiheuttaa häiriöitä, eivätkä ne radioamatööreille

sec (Secondary) Toissijaiset oikeudet; radioamatööriviestintä ei saa häiritä muuta radioviestintää eikä voi vaatia suojausta häiriöiltä.

IARU taajuusjakosuositus

Radioamatööritaajuuskaistojen sisällä on IARU (Kansainvälinen radioamatööriliitto) antanut suositukset eri lähetemuodoille (CW, digi-modet, puhe, satelliitit jne.) On hyvien tapojen mukaista noudattaa näitä suosituksia, vaikka määräykset eivät sitä edellytä.

Taajuusalueista

Lahden Radioamatöörikerho ry.

Taajuusalueet (2)
HF-taajuudet *)

Klikkaa kysymyksiin!

Radioamatööriluokkia on kaksi:
- perusluokka ja
- yleisluokka.

Aikaisemmin oli myös tietoliikenne- ja teknillinen luokka, jotka saivat liikennöidä korkeimmilla taajuuksilla.

Luokkien oikeudet on (karkeasti) esitetty oheisessa taulukossa:

*) HF-taajuus = ”High Frequency” eli lyhytaalto-taajuus

Tehon määritelmä

Suurin sallittu teho

1810 – 2000 kHz (160 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

3500 - 3800 kHz (80 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

7000 - 7200 kHz (40 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

10100 - 10150 kHz (30 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

14000 - 14350 kHz (20 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

18068 - 18168 kHz (17 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

21000 - 21450 kHz (15 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

24890 - 24990 kHz (12 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

28000 - 29700 kHz (10 m)
Perusluokka 120 W - Yleisluokka 1500 W

Taajuusalueet (3)
VHF- ja UHF-taajuudet *)

VHF:

50 - 52 MHz (6 m)
Yleisluokka 150 W
Perusluokka 30 W

70.0-70.5 MHz (4 m)
Yleisluokka 100 W
Perusluokka 30 W

144 - 146 MHz (2 m)
Yleisluokka 150 W
Perusluokka 30 W

UHF:

432 - 435 MHz (70 cm)
Yleisluokka 150 W
Perusluokka 30 W

1240 – 1300 MHz (23 cm) **)
Yleisluokka 150 W
Perusluokka 30 W

*) VHF = Very High Frequency, UHF = Ultra High Frequency
**) Taajuusalueelle 1240-1300 MHz on tullut 1.4.2020 lähtien hakea erillinen radiolupa

Turvallisuus (1)

Sähköturvallisuusmääräyksiä tulee aina noudattaa!

Ei vaaraa käyttäjille

- radioamatöörit saavat itse rakentaa ja käyttää lähettimiään ilman tarkastusta ja saavat/voivat myös muuttaa (”säätää”, modifioida) CE-hyväksyttyä tai muuten kaupallisesti ostettua laitetta. Käyttäjille ei saa aiheutua minkäänlaista vaaraa.
- radioamatööriaseman rakentamisessa ja sijoittamisessa on silti noudatettava normaaleja sähköturvallisuusmääräyksiä.

Käyttäjälle ei saa aiheutua minkäänlaista vaaraa

- radion suurjännitteiset osat eivät saa olla kosketeltavissa
- myös verkkojännite (pistorasiajännite, 230 volttia) on hengenvaarallinen jännite!

Aseman sijoituksen tulee olla turvallinen

- asemaa ei saa sijoittaa kosteisiin eikä palo- tai räjähdys-vaarallisiin tiloihin

Turvallisuus (2)

Antennin sijoituksen tulee olla turvallinen

Antennin sijoittaminen

- antennina SAA käyttää piikkilankaa, aitaa yms., mutta se on sijoitettava niin, ettei se edes pudotessaan aiheuta vaaraa kenellekään. Antennia ei saa vetää teiden tai sähkölinjojen ylitse, antennilangan on kestettävä vetoa ja se on nostettava yli kosketuskorkeuden.

Antenniin ei saa johtaa vaarallisia jännitteitä

Ei vaarallisia jännitteitä antennin

- antenniin ei saa johtaa suuria jännitteitä, eikä pientäkään vaihtojännitettä mutta antenniin saa johtaa pieniä tasajännitteitä (esim. antennin ohjausta varten).
- antenniin SAA johtaa suurtaajuusjännitettä (radioaaltoja, radiotaajuuksia), muutenhan emme saa radioyhteyksiä!

Maadoituksen ja ukkoselta suojautumisen tulee olla kunnossa

Ukkossuojaus tärkeää

Maadoitus

- tärkein keino ukkosen aiheuttamien vaaratilanteiden ja vaurioiden torjumiseksi on ukkoselle alttiiksi joutuvien laitteiden ja rakenteiden maadoittaminen. On hyvä tuntea ukkossuojaukseen liittyvät yleiset periaatteet – ml. potenti-aalintasaus -ja soveltaa niitä omiin mastoihin, antenneihin ja radioihin.

Turvallisuus (3)

Sähköverkkoon ei saa päästää radiotaajuutta!

Ei radiotaajuuksia sähköverkkoon

Radiotaajuisen (suurtaajuus) tehon pääsy sähköverkkoon on estettävä kaikin mahdollisin keinoin. Lähettimen verkkojohtoon on tarvittaessa kytkettävä sopivia piirejä, joilla tämä estetään.

Radiotaajuinen säteily saattaa olla vaarallista

Radiotaajuinen säteily

Antennin radiotaajuinen säteily ei saa vaarantaa lähistöllä asuvia ihmisiä tai kotieläimiä. Oleskelua käytössä olevan lähetinantennin välittömässä läheisyydessä ei suositella sen aiheuttamien terveyshaittojen vuoksivarsinkaan isolla teholla lähetettäessä.

Myös antennimaston tulee olla turvallinen

Antennimaston turvallisuus

Antennimastoon on tarvittaessa asennettava:

- **radiotaajuisesta säteilystä varoittava kilpi,**
- **ilmailuliikennettä lentoesteestä varoittava lentoestevalo &**
- **putoavista jäistä varoittava kilpi.**

Häiritseminen ja häiriöt

Häiritseminen on aina kiellettyä!

Häiritseminen ja häiriöt

Radiolähettimen käyttö häiriötarkoituksessa on tietysti aina ja ehdottomasti kielletty.

Radiolähetin lähettää kuitenkin myös lähetystaajuuden monikertoja eli harmonisia taajuuksia eli yliaaltoja, jotka voivat häiritä esim. televisiota. Tällöin kuva voi muuttua pelkiksi aalloiksi. Kyseessä ei välttämättä ole radioamatöörilähettimen vika, koska myös vastaanottimessa voi olla vikoja.

Radiolähettimen harhalähetteille on määrätty sekä absoluuttiset että suhteettiset rajat.

Olet velvollinen keskeyttämään lähetyksen heti, mikäli se häiritsee turvallisuusliikennettä ja muutenkin on parasta lopettaa lähetys välittömästi, häiritsi se ketä tahansa.

Radioamatööri neuvottelee ja selvittää aina häiriön

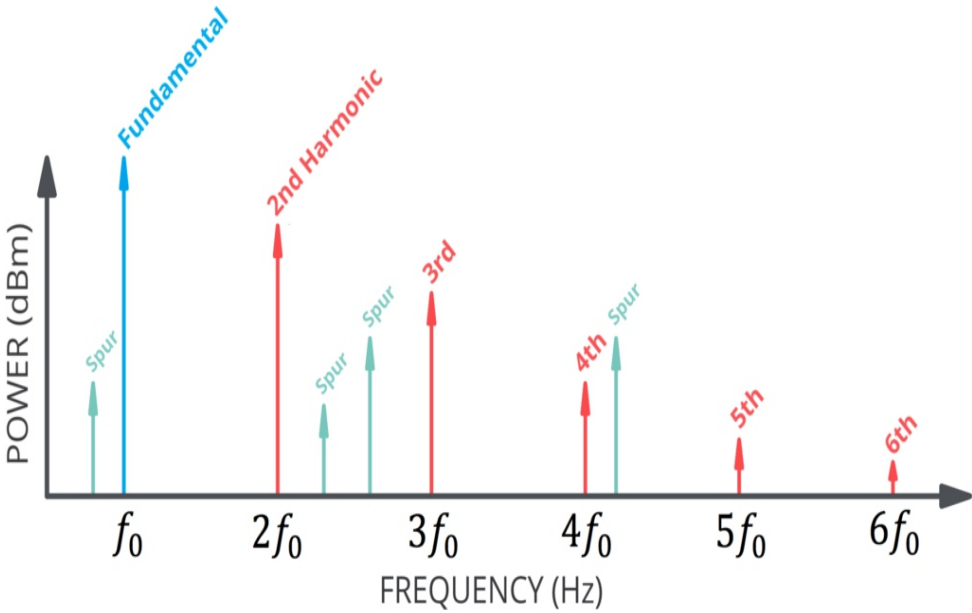
Kaikissa tapauksissa radioamatöörin velvollisuus on neuvotella ja avustaa häirittyä ja tarvittaessa pyytää muiden radioamatöörien apua. Oikeuteen saakka ei tarvitse mennä vaan hankalissa häiriötapauksissa voi pyytää apua Viestintävirastolta, joka voi antaa erityismääräyksiä häiriöiden poistamiseksi.

Tekniset määräykset

Mitä ovat harhalähetteet?

Harha-lähetteet

- harhalähetteitä ovat sellaiset lähetteet, joiden taajuus on aina lähetystaajuuden ulkopuolella ja joiden tasoa voidaan pienentää vaikuttamatta informaation siirtoon. Ne ovat siis tarpeettomia informaation siirron kannalta



- harhalähetteitä ovat esimerkiksi lähetteet, jotka syntyvät sekoitustuloksina vieraan lähettimen signaalin kanssa. Myös järjestelmän osana olevasta sekoittimesta ulos saatavat erilaiset sekoitustulokset ja harmoniset lähetteet ovat eräs esimerkki harhalähetteistä.

- harhalähetteiden taso laskee, jos harmonisten lähetteiden tasoa pienennetään. Harhalähetteisiin katsotaan kuuluvaksi myös sähkötyslähettimen huonosta avainnuspiiristä aiheutuva ns. klikki.

- harhalähetteet on pidettävä mahdollisimman pieninä

Mitä ovat harmoniset ja muut harhalähetteet?

Häiriöt

Harhalähetteiden vaimentaminen

Harhalähetteiden vaimennus

- alle 30 MHz:n taajuuksilla harhalähetteitä pitää vaimentaa vähintään 40 dB verrattuna ja maksimiteho saa olla 10 mW.

- mikäli harhalähetteet vielä aiheuttavat häiriöitä, tulee niitä vaimentaa lisää 20 dB. (VHF:llä vastaavasti 60 dB, max. 0,25 uW ja tarvittaessa 20 dB lisää)

Muita teknisiä määräyksiä

- tarpeettoman suuren tehon käyttöä on vältettävä

- perusluokassa maksimilähetysteho on 120 W, yleisluokan amatöörit voivat käyttää erikoisluvilla suurempiakin tehoja

- lähettimen taajuuden on pysyttävä mahdollisimman vakaana - kaistanleveys (lähetteen leveys) ei saa olla tarpeettoman suuri

Taajuusvakavuus ja kaistanleveys

- alle 30 MHz taajuuksilla suurin sallittu kaistanleveys on 8kHz
- 50 - 146 MHz alueilla suurin sallittu kaistanleveys on 18 kHz
- 472 – 479 kHz, 10100 - 10150 kHz ja 70,000 - 70,050 MHz suurin sallittu kaistanleveys on kuitenkin vain 1 kHz.

Lähete on pidettävä kaikissa olosuhteissa taajuusalueen sisällä.